



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 44 13 071 A 1

(51) Int. Cl. 8:  
**A 47 L 9/02**  
A 47 L 9/24

DE 44 13 071 A 1

(21) Aktenzeichen: P 44 13 071.6  
(22) Anmeldetag: 15. 4. 94  
(43) Offenlegungstag: 19. 10. 95

(71) Anmelder:  
Zachhuber, Kurt, 83026 Rosenheim, DE

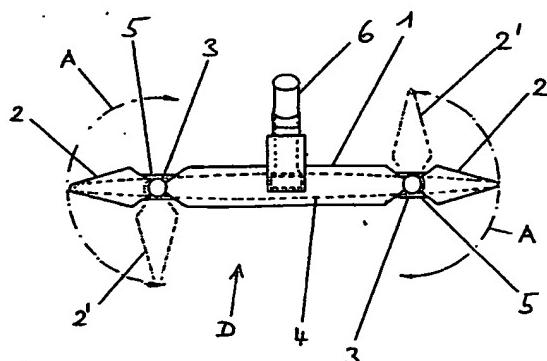
(74) Vertreter:  
Grättinger und Kollegen, 82319 Starnberg

(72) Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Mundstück

(57) Ein Mundstück für die Saug- oder Blaseinrichtung eines Reinigungsgeräts, insbesondere eines Staubsaugers, umfaßt eine Düse (D) und ein mit dieser strömungstechnisch verbundenes Anschlußstück (6) für ein, insbesondere als Griff dienendes Saug- oder Blasrohr. Die Düse (D) ist mehrgliedrig aufgebaut, und die Gestalt der Düse (D) ist veränderbar, indem mindestens ein Glied (2) der Düse elastisch verformbar und/oder bezüglich eines weiteren Gliedes der Düse verschwenkbar ist. Hierdurch kann die Arbeitsbreite der Düse verändert werden, und/oder es können zwei an einer Ecke oder Kante zusammenstoßende Flächen in einem Arbeitsgang gereinigt werden.



DE 44 13 071 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mundstück für die Saug- oder Blaseinrichtung eines Reinigungsgeräts, insbesondere eines Staubsaugers, umfassend eine Düseneinheit und ein mit dieser strömungstechnisch verbundenes Anschlußstück für ein, insbesondere als Griff dienendes, Saug- oder Blasrohr.

Derartige Mundstücke sind allgemein bekannt. Sie werden beispielsweise bei Haushalts- und Industriestaubsaugern eingesetzt. Verwendung finden derartige Mundstücke darüberhinaus beispielsweise bei Geräten zur Reinigung von Teppichen/Teppichböden.

Die Form und insbesondere die Dimensionierung des Mundstücks richtet sich jeweils nach den örtlichen Verhältnissen. Zum Reinigen großer Flächen werden aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nach Möglichkeit relativ breite Mundstücke bevorzugt. Allerdings sind der Breite insoweit Grenzen gesetzt, als in jedem Raum irgendwo, bedingt durch Hindernisse wie Möbel, Maschinen oder sonstige Einbauten, Flächenstücke vorhanden sind, die sich mit allzu großen Mundstücken nicht reinigen lassen. In der Praxis werden daher im allgemeinen Mundstücke eingesetzt, deren Breite sich orientiert an den engsten zu reinigenden Flächen. Dies macht jedoch die Reinigung großflächiger Bereiche unwirtschaftlich. Auch lassen sich mit bekannten Mundstücken Eckenbereiche nur unzulänglich reinigen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen. Es soll somit ein gattungsgemäßes Mundstück geschaffen werden, welches die Reinigung sowohl von großflächigen als auch von kleinflächigen Bereichen unter wirtschaftlichen Bedingungen ermöglicht. Die einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung zugrundeliegende Aufgabenstellung ist darin zu sehen, ein gattungsgemäßes Mundstück zu schaffen, das für die Reinigung von Eckenbereichen geeignet ist.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Düseneinheit mehrgliedrig aufgebaut ist und daß die Gestalt der Düseneinheit veränderbar ist, indem mindestens ein Glied der Düseneinheit elastisch verformbar und/oder bezüglich eines weiteren Gliedes der Düseneinheit verschwenkbar ist. Während beim Stand der Technik die Düseneinheit des Mundstücks starr aufgebaut ist, das Mundstück somit eine konstante Arbeitsbreite besitzt, läßt sich beim erfindungsgemäßem Mundstück die Arbeitsbreite der Düseneinheit und deren Form an die örtlichen Verhältnisse anpassen. Zur Reinigung von großflächigen Bereichen kann die Arbeitsbreite der Düseneinheit entsprechend groß gewählt, bei der Reinigung von kleinflächigen Bereichen hingegen verringert werden. Ein bisher behelfsweise durchgeführtes Auswechseln eines breiten Mundstücks gegen ein schmales und umgekehrt wird durch das erfindungsgemäßem Mundstück vermieden. Bei weiter unten beschriebenen bevorzugten Weiterbildungen des erfindungsgemäßem Mundstücks ist sogar möglich, daß sich die Arbeitsbreite der Düseneinheit selbsttätig den örtlichen Verhältnissen anpaßt, indem sich die Gesamtform der Düseneinheit verändert, wenn diese mit ihren Randbereichen auf ein Hindernis auft trifft.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung liegt darin, daß das erfindungsgemäßem Mundstück bei entsprechender Ausgestaltung die Reinigung von Eckenbereichen ermöglicht, so beispielsweise die gleichzeitige Reinigung des an eine Wand angrenzenden Fußbodenstreifens und der an der Wand verlaufenden Teppichleiste. Hierzu wird ein er-

findungsgemäßes Mundstück eingesetzt, bei dem ein Glied der Düseneinheit mit einem weiteren in der Weise gelenkig verbunden ist, daß die Schwenkachse parallel zu der zu reinigenden Fläche verläuft. Es kann dabei beispielsweise der Hauptteil der Düseneinheit den Fußboden reinigen, während ein seitwärts vorgesehenes hochgestelltes Verlängerungselement die Teppichleiste reinigt. Entsprechendes gilt für die gleichzeitige Reinigung von Trittfächern und jeweils benachbarten Stirnflächen von Treppenstufen. Hier sind erfindungsgemäß Mundstücke einsetzbar, bei denen sich ein Glied der Düseneinheit nach oben und/oder nach unten abklappen läßt.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eines der Glieder der Düseneinheit als starres Grundelement ausgebildet ist, an welchem das Anschlußstück für das Saug- oder Blasrohr vorgesehen ist. Seitlich an das Grundelement können ein oder zwei lageveränderbare und/oder verformbare Verlängerungselemente vorgesehen sein. Zweckmäßigerverweise ist dabei das Grundelement im wesentlichen in der Mitte des Mundstücks vorgesehen, besitzt das Mundstück somit einen symmetrischen Aufbau. Dies ist jedoch keineswegs zwingend; im Einzelfall kann es auch zweckmäßig sein, wenn das Mundstück asymmetrisch aufgebaut ist, indem das Grundelement mehr oder weniger stark seitlich von der Mitte versetzt vorgesehen ist.

An das starre Grundelement kann seitlich mindestens ein in sich starres Verlängerungselement gelenkig angeschlossen sein. Das Verbindungsge lenk zwischen dem Grundelement und dem jeweiligen Verlängerungselement kann dabei in der Weise federbelastet sein, daß das Verlängerungselement selbsttätig eine das Grundelement geradlinig verlängernde Stellung einnimmt, bei auf der zu reinigenden Fläche senkrecht stehender Schwenkachse somit diejenige Stellung, in der die Düseneinheit die maximale Arbeitsbreite besitzt. Trifft das Verlängerungselement auf ein Hindernis auf, wird es selbsttätig eingeschwenkt, wodurch die Arbeitsbreite der Düseneinheit verringert wird. Hat man mit dem Mundstück das Hindernis passiert, schnellt das Verlängerungselement selbsttätig wieder in seine ausgeschwenkte Stellung. Entsprechendes gilt für zum Reinigen von Eckenbereichen vorgesehene Mundstücke, bei denen ein Verlängerungselement nach oben hochklappbar gelenkig an einem Grundelement angenkt ist.

Eine alternative Weiterbildung des erfindungsgemäßem Mundstücks sieht vor, daß an das Grundelement seitlich mindestens ein, bevorzugt elastisch, verformbares Verlängerungselement angeschlossen ist. Für ein derartiges Verlängerungselement trifft, wenn es elastisch verformbar ist, im wesentlichen dasselbe zu wie für das vorstehend beschriebene starre Verlängerungselement mit federbelasteter gelenkiger Anlenkung an das Grundelement. Auch hier ist eine selbsttätige Einstellung der Arbeitsbreite der Düseneinheit möglich.

Es ist jedoch nicht notwendig, daß das erfindungsgemäßem Mundstück über ein starres Grundelement verfügt. Bei einer anderen bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßem Mundstücks weist die Düseneinheit zwei gelenkig miteinander verbundene, symmetrisch ausgebildete Düsenabschnitte auf. Beide Düsenabschnitte können dabei unabhängig voneinander oder aber miteinander gekoppelt verschwenkt werden. Dabei kann es zweckmäßig sein, daß jeder der beiden Düsenabschnitte einen Anschluß für einen flexiblen Schlauch aufweist, welcher in das Anschlußstück für das Saug- oder Blasrohr mündet. Dabei kann das die beiden

Düsenabschnitte miteinander verbindende Gelenk mittels eines Halters fest mit dem Anschlußstück für das Saug- oder Blasrohr verbunden sein, so daß die Düseneinheit mit dem Saug- bzw. Blasrohr dirigiert werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 die Draufsicht auf ein erfundungsgemäßes Mundstück mit einem starren Grundelement und zwei seitlich an diesem gelenkig angeschlossenen in sich starren Verlängerungselementen,

Fig. 2 die Draufsicht auf ein erfundungsgemäßes Mundstück mit zwei gelenkig miteinander verbundenen, symmetrisch ausgebildeten Düsenabschnitten,

Fig. 3 die Draufsicht auf ein erfundungsgemäßes Mundstück mit einem starren Grundelement und zwei an diesem seitlich angeschlossenen elastisch verformbaren Verlängerungselementen und

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV durch ein elastisch verformbares Verlängerungselement des Mundstücks gemäß Fig. 3.

Die Düseneinheit D des Mundstücks gemäß Fig. 1 umfaßt ein zentral angeordnetes Grundelement 1 und zwei seitlich an diesem angeschlossene in sich starre Verlängerungselemente 2. Jedes der beiden Verlängerungselemente 2 ist mit dem Grundelement 1 über ein Schwenkgelenk 3 mit einer auf der zu reinigenden Fläche senkrecht stehenden Schwenkachse verbunden. Infolge der gelenkigen Verbindung mit dem Grundelement 1 können die Verlängerungselemente 2 zur Verringerung der Arbeitsbreite des Mundstücks eingeschwenkt werden (Pfeil A); mit strichpunktiierten Linien ist jeweils eine eingeschwenkte Position 2' jedes Verlängerungselements dargestellt.

Innerhalb der das Grundelement 1 und die Verlängerungselemente 2 umfassenden Düseneinheit D erstreckt sich ein durchgehender Saugkanal 4. Dieser weist im Bereich der Gelenke 3 elastisch verformbare Wandungen 5 auf, welche das Verschwenken der Verlängerungselemente 2 nicht behindern. Die elastischen Wandungen 5 dienen dabei zugleich als Federelemente, welche die Verlängerungselemente 2 der Düseneinheit in ihre seitwärts nach außen gerichtete, das Grundelement 1 geradlinig verlängernde Stellung vorspannen, in welcher die Arbeitsbreite des Mundstücks maximal ist.

Auf dem Grundelement 1 ist in als solches bekannter Weise ein Anschlußstück für ein als Griff dienendes Saugrohr vorgesehen. Das Anschlußstück 6 ist dabei strömungstechnisch mit dem Saugkanal 4 der Düseneinheit D verbunden.

Die Düseneinheit des in Fig. 2 dargestellten Mundstücks umfaßt zwei symmetrisch ausgebildete Düsenabschnitte 7. Diese sind mittels eines Gelenks 8 mit vertikaler Schwenkachse in der Weise miteinander verbunden, daß sie einzeln oder gemeinsam verschwenkt werden können (Pfeil B). Mit strichpunktiierten Linien sind die beiden Düsenabschnitte 7' in ihrer nach vorne geschwenkten Position dargestellt, in der die Arbeitsbreite des Mundstücks minimal ist.

Das Schwenkgelenk 8 ist mittels eines Halters 9, dessen Schelle 10 das Anschlußstück 6 umgreift, mit letztem fest verbunden. Auf diese Weise kann das Mundstück mittels eines in das Anschlußstück 6 eingesteckten Saugrohres dirigiert werden.

In jedem Düsenabschnitt 7 ist ein Saugkanalabschnitt 11 vorgesehen. Jeder der Saugkanalabschnitte ist dabei über die flexible Schlauchverbindung 12 strömungstechnisch mit dem Anschlußstück 6 verbunden. Hierzu ist

die flexible Schlauchverbindung 12 hosenartig geteilt.

Werden die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Mundstücke in der Weise abgewandelt, daß die Schwenkachse der Gelenkverbindungen zwischen dem Grundelement und den Verlängerungselementen bzw. den Düsenabschnitten nicht senkrecht auf der zu reinigenden Fläche stehen sondern parallel zu dieser verlaufen, ergeben sich Mundstücke zum Reinigen von Eck- und Kantenbereichen.

Das in Fig. 3 dargestellte Mundstück umfaßt ein starres Grundelement 1, an welchem in an sich bekannter Weise das Anschlußstück 6 für ein Saugrohr angeordnet ist. An das Grundelement 1 sind seitlich zwei elastisch verformbare Verlängerungselemente 13 angeschlossen. Der Aufbau der elastisch verformbaren Verlängerungselemente wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 näher beschrieben.

Jedes Verlängerungselement umfaßt zwei Wandelemente 14. Aufgrund ihrer geringen Wandstärke und durch entsprechende Materialwahl sind die Wandelemente 14 dabei federnd verformbar; mit strichpunktiierten Linien sind die beiden Wandelemente 14' des rechten Verlängerungselementes 13 des Mundstücks in ihrer nach hinten gebogenen Position angedeutet. An den von dem Grundelement 1 entfernten, offenen Enden der Verlängerungselemente 13 sind Abschlußstücke 15 vorgesehen. Von diesen umfaßt jedes einen Abschlußwinkel 16 und eine sich zwischen diesem erstreckende Abschlußplatte 17. Der Abschlußwinkel ist auf den beiden Wandelementen 14 längsverschieblich geführt; hierzu sind in dem Abschlußwinkel 16 zwei Führungsschlitzte vorgesehen, deren Kontur an den Querschnitt der Wandelemente 14 angepaßt ist. Endseitig sind auf die beiden Wandelemente 14 Stopper 18 aufgesetzt; diese verhindern, daß das Abschlußstück 15 nach außen von den Wandelementen heruntergleitet.

Zwischen den beiden Wandelementen 14 jedes Verlängerungselementes erstreckt sich ein Versteifungsgitter 19. Dieses dient nicht nur dazu, zwischen den beiden Wandelementen 14 auch dann einen gewünschten Abstand einzuhalten, wenn diese nach vorne oder nach hinten gebogen sind (Position 14'). Das Versteifungsgitter dient auch dazu, zu verhindern, daß ein die beiden Wandelemente 14 abdeckender Faltenbalg 23 durch den beim Saugen bestehenden Unterdruck eingesaugt wird.

Das Versteifungsgitter 19 umfaßt eine Mehrzahl von paarweise vorgesehenen Gelenkstäben 20, die sich jeweils zwischen einem Gleitstück 21 und einem Knotenpunkt 22 erstrecken. An jedem Knotenpunkt 22 treffen vier Gelenkstäbe 20 zusammen und sind dort gelenkig miteinander verbunden. Die Verbindung der Gelenkstäbe 20 mit den Gleitstücken 21 ist ebenfalls gelenkig ausgebildet. Die Gleitstücke 21 sind dabei auf den Wandelementen 14 längsverschieblich geführt.

Der Faltenbalg 23 ist an den beiden Wandelementen 14, an der Abschlußplatte 17 des Abschlußstücks 15 sowie am Grundelement 1 dichtend angeschlossen.

Indem zur Verschiebung der Gleitstücke 21 auf den Wandelementen 14 eine gewisse Reibungskraft überwunden werden muß, läßt sich eine vorgegebene Form der Verlängerungselemente festlegen.

#### Patentansprüche

1. Mundstück für die Saug- oder Blaseinrichtung eines Reinigungsgeräts, insbesondere eines Staubsaugers, umfassend eine Düseneinheit (D) und ein mit dieser strömungstechnisch verbundenes An-

schlußstück (6) für ein, insbesondere als Griff dienendes Saug- oder Blasrohr, dadurch gekennzeichnet, daß die Düseneinheit (D) mehrgliedrig aufgebaut ist und daß die Gestalt der Düseneinheit veränderbar ist, indem mindestens ein Glied (2; 7; 5 13) der Düseneinheit elastisch verformbar und/oder bezüglich eines weiteren Gliedes der Düsen- einheit verschwenkbar ist.

2. Mundstück nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 10 zeichnet, daß eines der Glieder der Düseneinheit als starres Grundelement (1) ausgebildet ist, an wel- chem das Anschlußstück (6) vorgesehen ist.

3. Mundstück nach Anspruch 2, dadurch gekenn- 15 zeichnet, daß an das Grundelement (1) seitlich min- destens ein in sich starres Verlängerungselement (2) gelenkig angeschlossen ist.

4. Mundstück nach Anspruch 2, dadurch gekenn- 20 zeichnet, daß an das Grundelement (1) seitlich min- destens ein verformbares Verlängerungselement (13) angeschlossen ist.

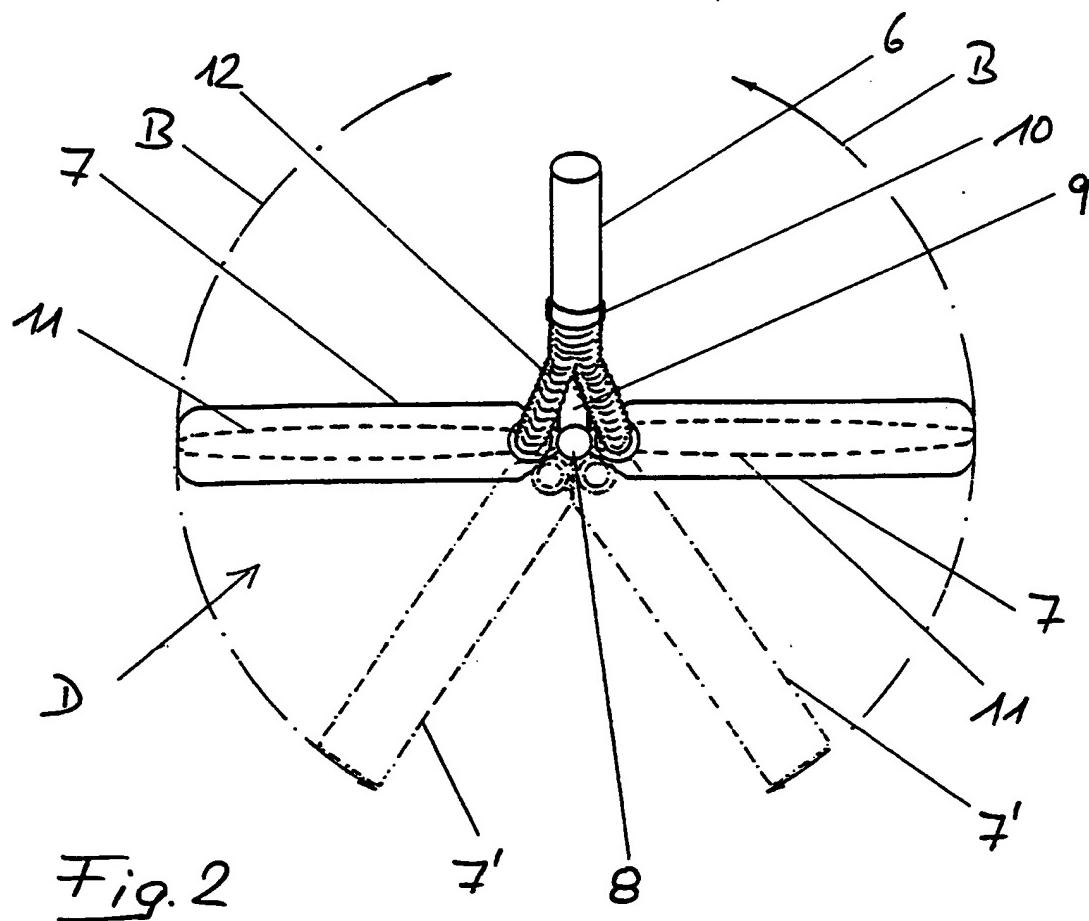
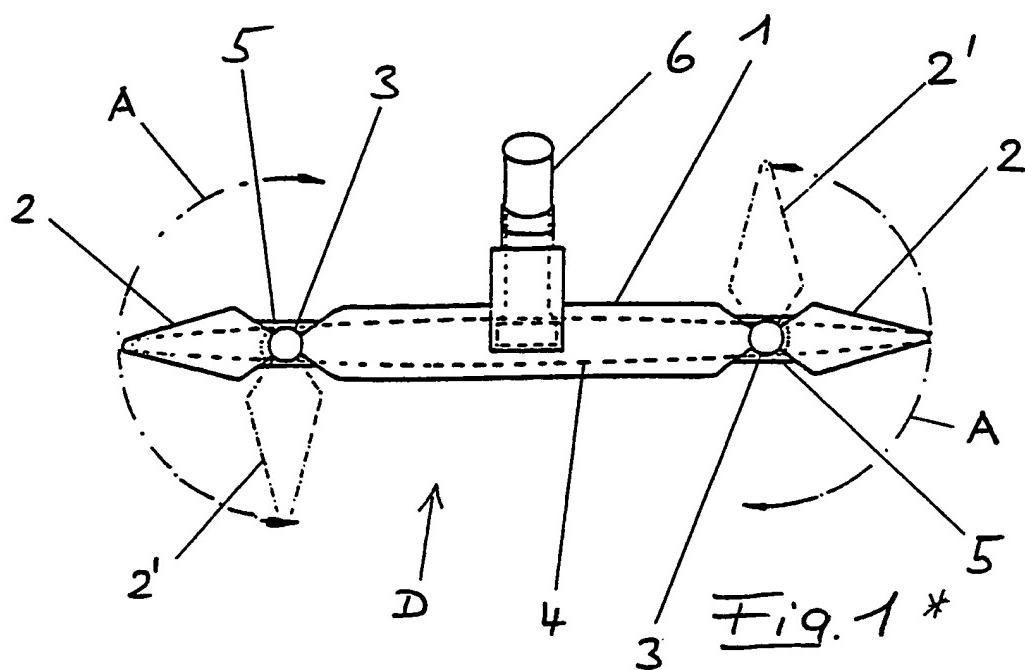
5. Mundstück nach Anspruch 4, dadurch gekenn- 25 zeichnet, daß jedes Verlängerungselement (13) zwei verformbare Wandelemente (14), ein auf die- sem verschiebbar geführtes Abschlußstück (15) und einen mit den Wandelementen und dem Abschluß- stück dichtend verbundenen Faltenbalg (23) um- faßt.

6. Mundstück nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 30 zeichnet, daß die Düseneinheit (D) zwei gelenkig miteinander verbundene, symmetrisch ausgebildete Düsenabschnitte (7) aufweist.

7. Mundstück nach Anspruch 3 oder Anspruch 6, 35 dadurch gekennzeichnet, daß die gelenkige Verbin- dung des Verlängerungselements mit dem Grund- element bzw. der beiden Düsenabschnitte unterein- ander eine parallel zur zu reinigenden Fläche ver- laufende Schwenkachse aufweist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



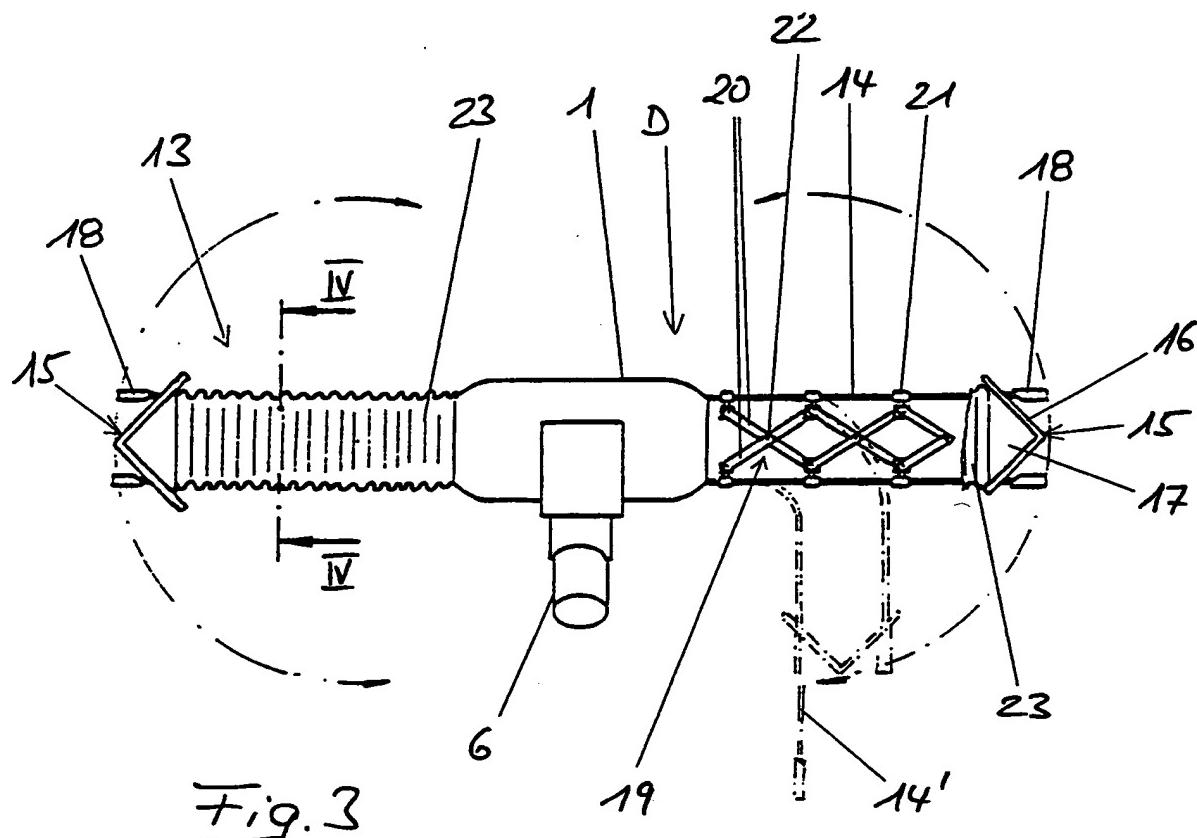


Fig. 3

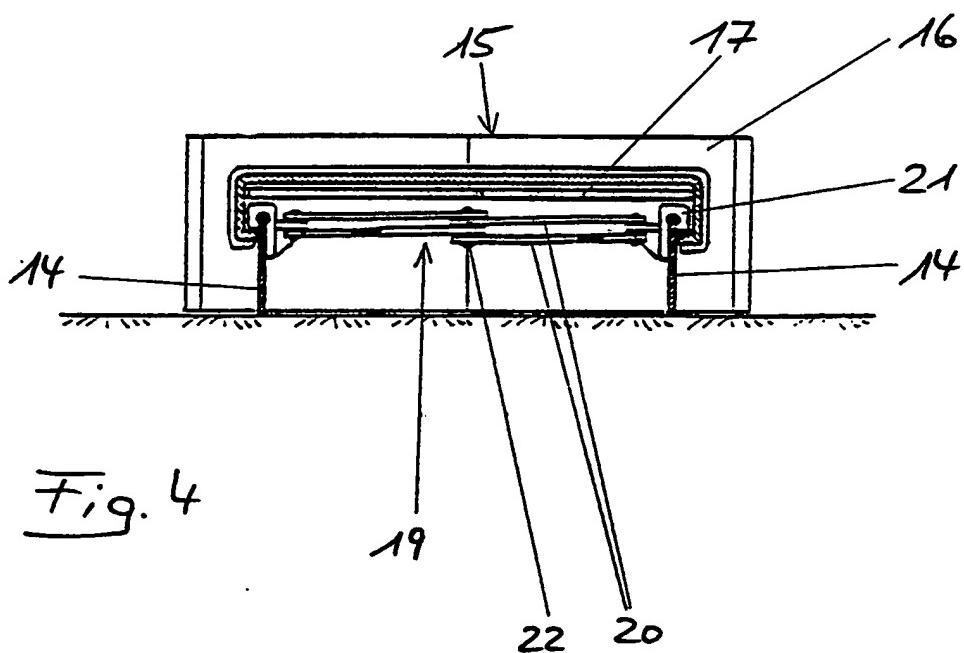


Fig. 4